

# **Planiranje i programiranje nastave matematike u gimnaziji - RADIONICA**

Tamara Srnec,  
Gimnazija Josipa Slavenskog Čakovec

# Planiranje i programiranje nastave

što, gdje, kada i koliko?

Redni br. sata	Naziv nastavne cjeline (kompleksa) i tema/vježbi (prema izvedbenom planu i programu)	Cilj za nastavnu cjelinu i zadaci (za učenike)	Nastavne metode i metodički oblici rada	Korelacija veze s drugim nastavnim predmetima	Nastavna sredstva i pomagala	Napomena (primjedbe – prijedlozi – odnosi se na kompleks ili temu)
0	1	2	3	4	5	6
107,108	6. pisana provjera znanja i analiza					
	<b>SUKLADNOST I SLIČNOST</b>					
109	Sukladnost dužina i kutova					
110	Sukladnost pravokutnih trokuta					
111,112	Sukladnost trokuta					
113,114	Primjena sukladnosti	Usvojiti pojam sličnosti i primijeniti ga u planimetrijskim zadacima. Njegovati uredan i precizan crtež.	Usmeno izlaganje, demonstr., razgovor, praktični rad, crtanje - individ. i frontalni rad	Fizika: primjena sličnosti pravokutnog trokuta kod kosine		
115,116	Cetiri karakteristične točke trokuta	(Pojasniti značenje definicije, poučka, dokaza. Naučiti definicije i poučke sukladnosti, sl., Talesov p.) U primjeni ponoviti simetralu stranica i kuta trokuta, visine, težišnice trokuta; karakter. točke trokuta. Usvojiti pojam homotetija.)	rad u parovima uz računalo			
117	Proporcionalnost dužina.					
118,119	Talesov teorem					
120-124	Sličnost trokuta i primjene					

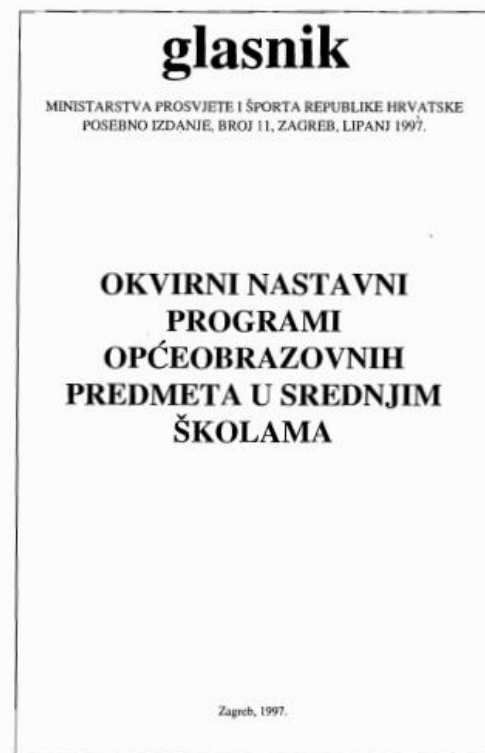
rujan							listopad							studen							prosinac						
po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne
25	26	27	28	29	30	31	29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30	22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4
17							22							20							17						
3							5							4							3						
							8. listopada - Dan neovisnosti							1. studenoga - Svi sveci							25. prosinac - Božić 26. prosinac - Sveti Štepan						
siječanj							veljača							ožujak							travanj						
po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne
29	30	31	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	1	30	31	1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	1	23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31	1	2
2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	30	31	1	2	3	4	5	4	5	6	7	8	9	10
15							20							20							18						
3							4							4							3						
1. siječnja - Nova godina 6. siječnja - Sveti tri kralja																					5. travnja - Ukrs 6. travnja - Ukrsni ponedjeljak						
Kalendar za školsku godinu 2014./2015.																											
Nastava počinje 8. rujna 2014. g., a završava 16. lipnja 2015. g., i ustrojava se u dva polugodišta.																											
Prva polugodište traje od 8. rujna 2014. g. do 23. prosinca 2014. g.																											
Drugo polugodište traje od 12. siječnja 2015. g. do 16. lipnja 2015. g., a za učenicke završnih razreda srednje škole do 20. svibnja 2015. g.																											
Židni odmor učenika počinje 24. prosinca 2014. g., a završava 9. siječnja 2015. g.																											
Projektirani odmor učenika počinje 30. ožujka 2015. g., a završava 3. travnja 2015. g.																											
Ljetni odmor počinje 17. lipnja 2015. g.																											
svibanj														lipanj													
po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne	po	ut	sr	če	pe	su	ne
27	28	29	30	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31	25	26	27	28	29	30	31	25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2
1	2	3	4	5	6	7	29	30	1	2	3	4	5	29	30	1	2	3	4	5	29	30	1	2	3	4	5
20														11													
4														2													
1. svibnja - Praznik rada														4. lipnja - Tijelovo													

# Propisani sadržaji

---

Okvirni nastavni programi općeobrazovnih predmeta u srednjim školama - Glasniku Ministarstva prosvjete i športa iz 1996./1997. godine.

Učenici koji su trenutno našim srednjim školama istog su godišta ili godinu dvije mlađi. Sadržajno ti programi možda i mogu odgovarati vremenu u kojem ih još uvijek provodimo, ali načinima, koncepcijom, opsegom i primjenom svakako ih sami moramo prilagoditi vremenu, ali i mogućnostima, potrebama i interesima djece koja pred nama sjede.



# Glasnik Ministarstva prosvjete i športa, lipanj 1997.

## 5. Matematika ————— 135—159

### — četverogodišnje učenje matematike ————— 135—149

- I. razred — 4 sata
- II. razred — 4 sata
- III. razred — 4 sata
- IV. razred — 4 sata
- I. razred — 4 sata
- II. razred — 3 sata
- III. razred — 3 sata
- IV. razred — 3 sata
- I. razred — 3 sata
- II. razred — 3 sata
- III. razred — 3 sata
- IV. razred — 3 sata
- I. razred — 3 sata
- II. razred — 3 sata
- III. razred — 2 sata
- IV. razred — 2 sata
- I. razred — 2 sata
- II. razred — 2 sata
- III. razred — 2 sata
- IV. razred — 2 sata

## PREDMET: MATEMATIKA

### UVODNE NAPOMENE

U nastavnim planovima strukovnih škola za obrazovne profile u četverogodišnjem i trogodišnjem trajanju matematika je zastupljena s različitim brojem nastavnih sati. Iz toga proizlazi nužna potreba različitih modela programa matematike. Zato su izrađeni programi u kojima su matematički sadržaji po opsegu usklađeni s brojem nastavnih sati i prilagođeni zanimanjima za koja se učenici obrazuju. Također se vodilo računa o tome da se učenici stručnih škola, posebice onih s četvergodišnjim trajanjem osposobljavaju za daljnje školovanje, tj. studiranje na fakultetima.

Predloženi osnovni modeli mogu se uspješno prilagoditi svim tipovima stručnih škola. Pri dodatnoj razradi i ostvarenju programa potrebno je uvažavati tip škole i dužinu trajanja obrazovanja.

Od ukupnog broja nastavnih sati, planiranih za ostvarivanje pojedinih programa, potrebo je da 10% fonda sati posebno koristiti za matematičke sadržaje u funkciji sturke.

Očekujemo da će kreativnost nastavnika u realizaciji tih programa biti bitan doprinos kvalitetnom ostvarivanju ciljeva i zadaća nastave matematike.

### CILJEVI I ZADAĆE

Nastava matematike u srednjim stručnim školama omogućuje da učenici usvoje matematičko znanje potrebo za razumijevanje pojava i zakonitosti u prirodi i društvu te da ih osposobljava za primjenu usvojenog znanja u praktičnom životu i za nastavak školovanja.

Zadaća je nastave matematike:

- da učenici stječu znanja potrebna za razumijevanje kvantitativnih odnosa i zakonitosti u raznim pojavama u prirodi, društvu i praktičnom životu
- da učenici dobiju matematička znanja koja su nužna za uključivanje u rad, praćenje suvremenog znanstveno-tehnološkog razvoja i za nastavak obrazovanja
- da učenici postupno svladavaju osnovne elemente matematičkog jezika, razvijaju sposobnost izražavanja matematičkim jezikom, razvijaju smisao za pojmovno i apstraktno mišljenje te za logičko-deduktivnu prosudbu
- da učenici usvajaju metodu matematičkog mišljenja koje se očituje u preciznom formuliranju pojmova, logičnom zaključivanju i algoritamskom rješavanju problema
- da učenici razvijaju logično mišljenje, sposobnosti za pravilno rasuđivanje i zaključivanje, matematičku intuiciju, maštu i stvaralačko matematičko mišljenje
- da kod učenika razvije preciznost i konciznost u izražavanju, te urednost, ustrojost i sistematičnost u radu

1. razred  
Broj sati: 4+4+4+4  
4 sata tjedno

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
1.	Skup realnih brojeva	Skup racionalnih brojeva. Uređaj na skupu racionalnih brojeva. Smještanje racionalnih brojeva na pravac. Skup realnih brojeva. Brojevni pravac. Osnovna svojstva zbrajanja i množenja realnih brojeva. Kvadrat i kub binoma. Razlika kvadrata i razlika kubova. Rastav na faktore. Mjere i višekratnici. Algebarski razlomci. Linearne jednačbe i problemi prvog stupnja.
2.	Uređaj u skupu realnih brojeva	Uređaj u skupu realnih brojeva. Linearne nejdnadžbe i sustavi linearih nejednadžbi s jednom nepoznanicom. Apsolutna vrijednost realnog broja. Formula za udaljenost točaka na brojevnom pravcu. Jednadžbe i nejednadžbe s apsolutnim vrijedostima.
3.	Koordinatni sustav u ravnini	Koordinatni sustav u ravnini. Formula za udaljenost dviju točaka u koordinatnom sustavu. Graf linearne i affine funkcije. Graf funkcije $f(x)=bx$ . Sjecište dvaju pravaca i linearni sustavi. Problemi prvog stupnja s dvije nepoznate. Pojam vektora. Zbrajanje vektora. Množenje vektora realnim brojem. Koordinate i duljina vektora u koordinatnom sustavu.
4.	Sukladnost i sličnost	Sukladnost trokuta. Primjene sukladnosti. Proporcionalnost. Telesov teorem. Sličnost trokuta i primjene. Homotetija. Primjene na geometrijske konstrukcije.
5.	Potencije i korijeni	Potencije. Računanje s potencijama istih i različitih baza. Korijeni. Iracionalne jednačbe. Potencije s racionalnim eksponentima.
6.	Kružnica i krug. Pravilni poligoni	Opseg i površina kruga. Duljina luka i površina kružnog isječka. Odnos obodnog i središnjeg kuta kružnice. Telesov teorem. Primjene na geometrijske konstrukcije. Tetivni i tangencijalni četverokuti.

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
1.	Trigonometrijske funkcije	Brojevena kurznica. Definicija trigonometrijskih funkcija. Parnost kosinusa, neparnost sinusa. Periodičnost trigonometrijskih funkcija. Određivanje vrijednosti trigonometrijskih funkcija. (Tablice. Uporaba džepnog računala). Grafički prikaz trigonometrijskih funkcija. Adicione formule. Pretvorba zbroja trigonometrijskih funkcija u umnožak, i obrnuto. Trigonometrijske jednačbe.
2.	Primjene trigonometrije u geometriji	Primjene trigonometrije pravokutnog trokuta u planimetriji (ponavljanje). Poučak o sinusima. Poučak o kosinusima. Primjene trigonometrije u planimetriji. Primjene trigonometrije u stereometriji, fizici, tehnici i geodeziji.
3.	Analitička geometrija u ravni	Vektori. Pojam vektora. Zbrjanje vektora. Množenje vektora realnim brojem. Linearna kombinacija vektora. Duljina vektora. Formula za udaljenost točaka u koordinatnom sustavu. Dijeljenje dužine u danom omjeru. Skalarni produkt vektora. Okomitost vektora. Eksplisiti, implicitni i segmentni oblik jednačbe pravca. Kut dvaju pravaca (okomitost i paralelnost). Udaljenost točke od pravca. Jednačba kružnice. Kružnica određena s tri točke. Presjek pravca i kružnice. Tangenta i normala kružnice. Uvjet dodira pravca i kružnice. Elipsa, hiperbola i parabola. Istostranična hiperbola. Tangenta i normala u točki elipse, hiperbole i parabole. Pojam krivulje 2. reda. Presjek pravca i krivulje 2. reda.



# Gimnazije

## MATEMATIKA

### I. SVRHA I CILJ

Zamisao programa zasniva se na ciljevima i zadacima nastave matematike u srednjoj školi.

Najvažniji ciljevi nastave matematike su:

1. Stjecanje temeljnih matematičkih znanja nužnih za nastavak daljnje izobrazbe, praćenje suvremenoga društveno-gospodarskoga i znanstveno-tehnološkoga razvoja i buduće djelatnosti.
2. Razvijanje logičnoga mišljenja i zaključivanja, matematičke intuicije, mašte i stvaralaštva.
3. Stjecanje navika i umijeća, kao što su sistematičnost, usrajnost, preciznost i postupnost.
4. Postupno usvajanje metode matematičkoga mišljenja koje se očituje u preciznom funkcioniranju pojmova, logičnom zaključivanju i algoritamskom rješavanju problema.
5. Stjecanje sposobnosti matematičkoga oblikovanja i predočivanja problema na znakovima i jeziku matematike, naplaćeno u grafičkom smislu.

### II. PROGRAMSKA GRAĐA

#### Prvi razred

(opća, jezična i klasična gimnazija)

#### 1. ZADAĆE

Učenici prvoga razreda trebaju:

- svladati osnovna znanja vezana uz realne brojeve u strukturalnom smislu, strogo razlikovati svojstva prirodnih, cijelih, racionalnih i iracionalnih brojeva,
- računski radnje s realnim brojevima svladati do razine vještine; tu se uglavnom misli na operacije s razlomcima i potencijama,
- naučiti rješavati linearne jednadžbe, nejednadžbe i probleme prvoga stupnja,
- ovladati snalaženjem u koordinatnom sustavu te znati interpretirati grafički prikaz linearne funkcije,
- svladati vještinu zbrajanja, oduzimanja, umnoženja i dijeljenja polinoma i racionalnih funkcija,
- naučiti operacije s korijenima i potencijama s racionalnim eksponentom,
- uz geometriju ravnine, naučiti pojmove i čimbenike vezane uz sukladnost i sličnost, kružnicu, krug i pravilne poligone.

#### 2. SADRŽAJI

##### 2.1. SKUP REALNIH BROJEVA

Skup realnih brojeva. Uređaj na skupu racionalnih brojeva. Smještanje racionalnih brojeva na pravac. Skup realnih brojeva. Brojevi na pravcu.

Osnovna svojstva zbrajanja i množenja realnih brojeva. Vadrat i kub binoma. Razlika kvadrata i razlika kubova. Astar na faktore. Mjere i višekratnici. Algebarski skratnici. Linearne jednadžbe i problemi I. stupnja.

##### 2.2. UREĐAJ U SKUPU REALNIH BROJEVA

Uređaj u skupu realnih brojeva. Linearne nejednadžbe i sustavi linearnih nejednadžbi s jednom nepoznanicom. Apsolutna vrijednost realnoga broja. Formula za udaljenost točaka na brojevnom pravcu. Jednadžbe i nejednadžbe s apsolutnim vrijednostima.

##### 2.3. KOORDINATNI SUSTAV U RAVNINI

Koordinatni sustav u ravnini. Formula za udaljenost dviju točaka u koordinatnom sustavu. Površina trokuta. Polovište dužine. Graf linearne i afine funkcije. Graf funkcije  $f(x) = |x|$ . Sjecište dvaju pravaca i linearni sustavi. Problemi prvoga stupnja s dvije nepoznate.

##### 2.4. SUKLADNOST I SLIČNOST

Sukladnost trokuta. Primjene sukladnosti. Proporcionalnost. Talesov teorem. Sličnost trokuta i primjene. Homotetija. Primjene na geometrijske konstrukcije.

##### 2.5. POLINOMI I RACIONALNE FUNKCIJE

Pojam polinoma. Zbrajanje, oduzimanje i množenje polinoma. Dijeljenje polinoma. Racionalne funkcije.

##### 2.6. POTENCIJE I KORIJENI

Potencije. Računanje s potencijama istih i različitih baza. Korijeni. Iracionalne jednadžbe. Potencije s racionalnim eksponentima.

##### 2.7. KRUŽNICA I KRUG. PRAVILNI POLIGONI

Opseg i površina kruga. Duljina kružnog luka i površina kružnoga sjeka. Odnos obodnoga i središnjega kuta kružnice. Talesov teorem. Primjene na geometrijske konstrukcije. Tetivni i tangencijalni četverokuti.

#### Napomena:

U 1. razredu prirodoslovno-matematičke gimnazije treba, za program od 5 sati tjedno, dodati teme I. i III. iz izborne nastave za 2. razred opće gimnazije, a za program od 6 sati tjedno, teme I. - IV. iz izborne nastave za 2. razred opće gimnazije.

#### Drugi razred

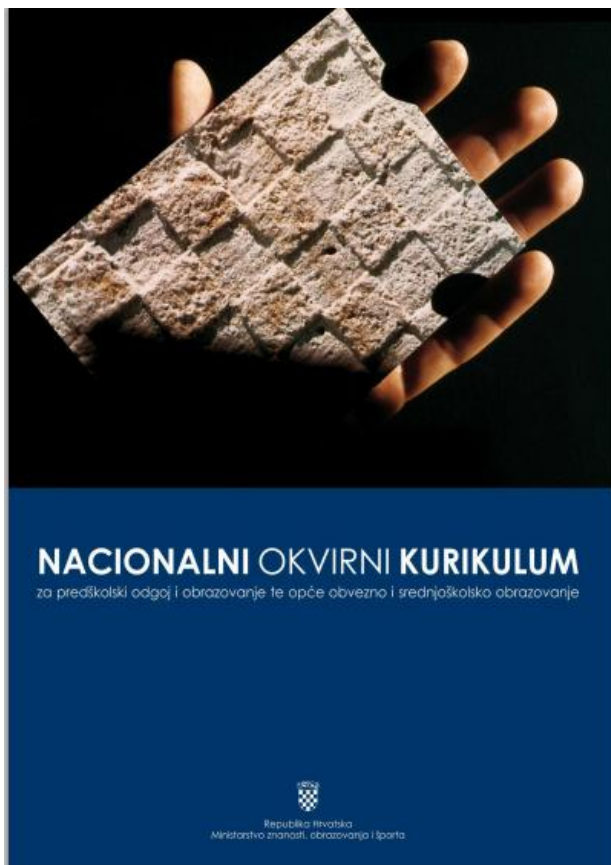
(opća, jezična i klasična gimnazija)

#### 1. ZADAĆE

Učenici drugoga razreda trebaju:

- znati obrazložiti potrebu proširivanja skupa realnih brojeva,
- svladati računski operacije s kompleksnim brojevima, uključujući prikazivanje kompleksnih brojeva u ravnini,
- ovladati umijećem rješavanja kvadratne jednadžbe i problema drugoga stupnja,
- naučiti primjenjivati kvadratnu funkciju na rješavanje nekih zadataka o ekstremima u geometriji i fizici,
- naučiti svojstva eksponencijalne funkcije i shvatiti njenu vezu s logaritamskom funkcijom,
- svladati uporabu pravila za računanje s logaritmima i izračunavati log  $x$  pomoću tablica ili džepnoga računala,

# Nacionalni okvirni kurikulum



[http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni\\_okvirni\\_kurikulum.pdf](http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni_okvirni_kurikulum.pdf)

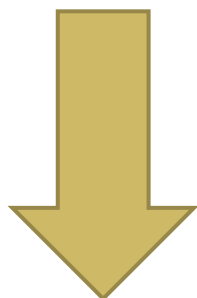
„ Poučavanje i učenje matematike uključuje stjecanje znanja, vještina i sposobnosti računanja, procjenjivanja te logičkoga i prostornoga mišljenja. Matematički pristup problemima obuhvaća odabir i pravilnu primjenu osnovnih matematičkih vještina, otkrivanje pravilnosti u oblicima i brojevima, izradbu modela, tumačenje podataka te prepoznavanje i razmjenjivanje s njima povezanih ideja. Matematičko obrazovanje učenicima omogućuje postavljanje i rješavanje matematičkih problema, potičući ih pritom na istraživanje, sustavnost, kreativnost, korištenje informacijama iz različitih izvora, samostalnost i ustrajnost. Svi učenici mogu i trebaju iskusiti uspjeh u matematičkim aktivnostima. Učeći matematiku, steći će samopouzdanje i sigurnost u upotrebi brojeva i razviti vještine mjerenja, konstruiranja i prostornoga zora. Naučit će prikupljati, organizirati i tumačiti podatke, upotrebljavati matematički jezik i prikaze, generalizirati iz uočenih pravilnosti i veza te apstraktno misliti. Postat će aktivni sudionici u procesu učenja i tako se osposobiti za cjeloživotno učenje.“



# NACIONALNI OKVIRNI KURIKULUM

ZA PREDŠKOLSKI ODGOJ I OBRAZOVANJE TE  
OPĆE OBVEZNO I SREDNJOŠKOLSKO OBRAZOVANJE

srpanj, 2010.



stručna usavršavanja – stručni skupovi



Stručni skup nastavnika matematike, Zagreb, rujan 2014.

# Ključno

---

uspjeh u matematičkim aktivnostima za sve učenike

Uspjeh - relativan pojam.

Ovisan je o individualnim sposobnostima, razrednom okruženju, vrsti škole, interesima, ambicijama i planovima za buduće obrazovanje.

---

**Uloga nastavnika – velika**

njegov način rada, planiranje i angažiranje potiče učenika ka neprestanom napretku te daje volju za rad koja je za uspjeh nužna i nezaobilazna

# “Njima u gimnaziji je lako.”

---

## Zabluda

Različite vrste gimnazija (različiti fond sati – jezične gimnazije), ne uvijek zadovoljavajuća struktura učenika (po prethodnom predznanju), nehomogenost razreda, nesuglasje očekivanja roditelja i uspjeha/mogućnosti učenika česti su izvor problema u izvođenju nastave i realizaciji programa.


# Zahtjevi Državne mature

Cilj učenja matematike nije samo položiti ispit Državne mature.

Ni za one loše ni za najbolje učenike.

Širina sadržaja nužno vodi i prema uspjehu na maturi.

## Matematika

6. Cijena suknje iznosila je 173 kn. Trgovac je odlučio sniziti cijenu suknje 20 %, no nije ju uspio prodati pa je odlučio sniziti već sniženu cijenu još 10 %. Koliko iznosi cijena suknje nakon tih sniženja?	A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/>
7. Zadane su funkcije $f(x) = \frac{x+3}{x-1}$ i $g(x) = x^2 - 3$ . Cemu je jednaka kompozicija tih funkcija $(f \circ g)(x)$ ?	A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/>
8. Koji je od navedenih brojeva realan?	A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/>
MAT A D-S019 	

Cilj bi trebao biti usvajanje temeljnih matematičkih znanja i vještina; razumijevanje odnosa i veza; rješavanje matematičkih problema i njihova primjena; razvoj apstraktnog i prostornog mišljenja, logičko zaključivanje; korištenje i primjena modernih tehnologija i pozitivan stav prema predmetu.

Ispitni katalog za državnu maturu  
u školskoj godini 2012./2013.

## MATEMATIKA



### 2.1. Obrazovni ishodi za osnovnu razinu ispita

BROJEVI I ALGEBRA	
Sadržaji	Obrazovni ishodi
skupovi brojeva $\mathbb{N}$ , $\mathbb{Z}$ , $\mathbb{Q}$ i $\mathbb{R}$	<ul style="list-style-type: none"><li>razlikovati skupove <math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math>, <math>\mathbb{Q}</math> i <math>\mathbb{R}</math> (poznavati termine: prirodan, cijeli, racionalan, iracionalan i realan broj te razlikovati navedene brojeve)</li><li>uspoređivati brojeve</li><li>prepoznati i rabiti oznake intervala: <math>\langle a, b \rangle</math>, <math>[a, b]</math>, <math>\langle a, b]</math>, <math>[a, b)</math></li><li>zapisivati skupove realnih brojeva intervalima i prikazivati ih na brojevnom pravcu</li></ul>
elementarno računanje	<ul style="list-style-type: none"><li>zbrajati, oduzimati, množiti, dijeliti, korjenovati, potencirati te određivati apsolutne vrijednosti</li><li>zaokruživati brojeve</li><li>rabiti džepno računalo</li></ul>
postotci i omjeri	<ul style="list-style-type: none"><li>rabiti postotke</li><li>rabiti omjere</li></ul>
algebarski izrazi i algebarski razlomci	<ul style="list-style-type: none"><li>zbrajati, oduzimati i množiti jednostavnije algebarske izraze</li><li>rabiti formule za kvadrat binoma i razliku kvadrata</li><li>zbrajati, oduzimati, množiti i dijeliti jednostavnije algebarske razlomke</li><li>iz zadane formule izraziti jednu veličinu s pomoću drugih</li></ul>
mjerne jedinice	<ul style="list-style-type: none"><li>računati s jedinicama za duljinu, površinu, obujam, vrijeme, masu i novac</li><li>pretvarati mjerne jedinice</li><li>rabiti mjerne jedinice u geometriji i u zadacima s tekstom</li></ul>

# Kako planirati i programirati nastavu da bi zadovoljili i išli prema istom cilju?

---

Nije nužno da to svi radimo na jednak način, ali da to obavimo barem približno kroz isto vremensko razdoblje - tijekom četiri godine.

Nastava je kreativan proces. Nastavnik određuje svoje metode rada, ali je nastava znatno kvalitetnija ako uči i sluša svoje kolege, svoje učenike, ali i propituje svoj način rada.

Programiranje i planiranje nastave nije prepisivanje nastavnih planova i programa iz godine u godinu („Jer i onako se godinama ništa nije mijenjalo!“).



Mijenjaju se djeca, životno i radno okruženje.

---

Svako zapažanje od prethodnih godina trebalo bi razmotriti kod novog planiranja.

Uvesti moguća poboljšanja, ispravljati pogreške – mijenjati i prilagođavati.

**Smijemo li to?** Ni jedan program ne propisuje broj sati prema područjima i cjelinama, propisuje sadržaje za pojedinu godinu učenja.

Na nama je da svojom umješnošću napravimo najbolje i najviše u danom okviru, u očekivanju novog kurikulumu.

# RADIONICA

---

- ▶ Planovi i programi za prvi i treći razreda opće, matematičke, jezične gimnazija (klasična gimnazija?)
- ▶ **Prvi razred** odabran je zbog opširnosti i raznolikosti sadržaja i problema s predznanjem iz osnovne škole te prvim susretom učenika sa zahtjevima gimnazije, a **treći razred** zbog opsega sadržaja uz mali fond sati (3 sata tjedno).
- ▶ Kod trećeg razred može se napraviti veza s izbornom nastavom u trećem razredu i mogućnosti proširivanja sadržaja unutar te satnice

# Tijek rada

---

1. dio: Analizirati probleme i nedostatke uočene u dosadašnjem radu
2. dio: Analizirati i definirati formu operativnog nastavnog plana (oblik i sadržaj tablice) – zajednička aktivnost
3. dio: Prijedlozi za promjene i poboljšanja – svaka grupa može predložiti promjene u redoslijedu obrade sadržaja i predviđenom broju sati te odabrati barem dvije cjeline pojedinog razreda i detaljno je razraditi (tako da tijekom radionice budu obuhvaćen cijeli sadržaj razreda)
  - ✓ uključiti ishode učenja, korelacije, obvezne i dodatne sadržaje, potrebna predznanja i vezu prema drugim matematičkim sadržajima; rasporediti sadržaje
  - ✓ predložiti mogućnosti prilagodbe tijekom nastavne godine ovisno o reakciji i mogućnosti učenika („usporavanje“ za slabije, „ubrzanje“ za uspješnije učenike) – prostor za promjene
  - ✓ navesti o čemu treba voditi posebno računa kod obrade sadržaja kako bi uspjeh bio bolji, odrediti iskustveno dobre metode rada i nastavna pomagala (gdje i koliko koristiti računalo?)
  - ✓ voditi računa o onom što bi učenici dugoročno trebali znati
4. dio: Prezentacija rada po grupama
5. dio: Završna riječ i zaključci

## 2. dio: Analizirati i definirati formu operativnog nastavnog plana (oblik i sadržaj tablice) – zajednička aktivnost

Vrijeme realizacije	Nastavna cjelina	Redni broj sata	Naziv nastavne jedinice	Matematički koncepti i procesi	Ishodi učenja Učenici će:	Tip nastavnog sata	Korelacija	Nastavne metode
------------------------	------------------	-----------------	----------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-----------------------	------------	-----------------

# Jedna od mogućnosti:

Vrijeme realizacije	Nastavna cjelina	Redni broj sata	Naziv nastavne jedinice	Matematički koncepti i procesi	Ishodi učenja Učenici će:	Tip nastavnog sata	Korelacije	Nastavne metode
RUJAN		1	Uvodni sat: Upoznavanje s planom i programom, literaturom i mjerilima ocjenjivanja					
		2,3	Ponavljanje gradiva osnovne škole		• ponoviti matematičke sadržaje iz osnovne škole	V		
		4,5	Inicijalna provjera znanja i analiza			P		
	SKUP REALNIH BROJEVA	6	Skupovi brojeva: $N$ , $Z$ , $Q$ , $I$ , $R$	Razlikovati skupove brojeva, rabiti različite zapise brojeva te prepoznati i rabiti svojstva i njihove odnose. Uspoređivati brojeve, računati s njima pomoću tehnologije i bez nje te procijeniti rezultat računanja, odrediti ga egzaktno i zaokružiti ga. Primijeniti brojeve, njihove zapise i računske operacije u modeliranju matematičkih problema i problema u ostalim odgojno-obrazovnim područjima i svakodnevnom životu. Odabrati i primijeniti prikladan prikaz broja u skladu s razmatranom situacijom, povezati različite prikaze i prelaziti s jednih na druge.	• razlikovati skupove $N$ , $Z$ , $Q$ , $I$ , $R$ (poznavati termine: prirodan, cijeli, racionalan, iracionalan i realan broj te razlikovati navedene brojeve)	O	Informatika (zapis broja u računalu), svi ostali predmet.	
		7,8	Pojam skupa i operacije sa skupovima		• naučiti i koristiti operacije sa skupovima	O,V		
		9	Skup prirodnih brojeva. Djeljivost. Prosti brojevi.		• razlikovati proste i složene brojeve, ponoviti pojam i pravila djeljivosti	O/V		
		10	Mjera i višekratnik		• rabiti mjeru i višekratnik	O/V		
		11	Skup cijelih brojeva – osnovne operacije		• proširiti skup prirodnih na skup cijelih brojeva • zbrajati, oduzimati, množiti, dijeliti cijele brojeve	V		
		12,13	Skup racionalnih brojeva – osnovne operacije s razlomcima, uređaj		• opisati skup racionalnih brojeva • uspoređivati racionalne brojeve • ponoviti osnovne operacije s razlomcima • rješavati zadatke s razlomcima bez korištenja kalkulatora	O/V		
		14						

**Pomoć:** popis nastavnih jedinica u 1. i 3. razredu opće gimnazije

---

Hvala na trudu, dobroj volji i suradnji.

Ugodan početak nove školske godine, puno uspjeha i  
zadovoljstva u radu!

[tamara.srnec@ck.t-com.hr](mailto:tamara.srnec@ck.t-com.hr)

